

Προχωρώντας προς το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας: η αξιοποίηση χρησιμοποιημένων πανών προς ανάκτηση ανακυκλώσιμων πλαστικών, προσροφητικών υλικών, εδαφοβελτιωτικού και ενέργειας



The project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement 688995. The dissemination of results herein reflects only the author's view and the European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.



LBEET
Laboratory of Biochemical Engineering
and Environmental Technology



Συλλογή
τροφίμων και πανών



Προεπεξεργασία
πανών



Προεπεξεργασία τροφίμων
και αναερόβια χώνευση



Πιλοτική μονάδα
και παραγωγή ενέργειας



Τις τελευταίες δεκαετίες, οι επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας στον πλανήτη μας έχουν γίνει εμφανείς λόγω του καθιερωμένου μοντέλου γραμμικής οικονομίας που προκαλεί την εξάντληση των φυσικών πόρων. Ο αυξανόμενος πληθυσμός οδηγεί επίσης στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων, που συνήθως καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής.

Έως και το **5% των αστικών στερεών αποβλήτων** που παράγονται στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελείται από **χρησιμοποιημένες πάνες μιας χρήσης**, ένα σύνθετο υλικό χωρίς καθιερωμένη μέθοδο επεξεργασίας. Σήμερα, οι πάνες αυτές δεν συλλέγονται χωριστά και συνήθως οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή αποτέφρωσης συμβάλλοντας στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και στην κλιματική αλλαγή.

Η απάντηση στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος που προκαλείται από την ανθρώπινη δραστηριότητα είναι το μοντέλο της **κυκλικής οικονομίας**, που εστιάζει στην αξιοποίηση της μέγιστης αξίας ενός προϊόντος κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του και στην ανάκτηση των πόρων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος **Waste4Think (Horizon 2020)**, που πρόσφατα ολοκληρώθηκε, η εταιρεία **Green Technologies ΕΠΕ** (<http://www.green-technologies.gr>) και το **Εργαστήριο Βιοχημικής Μηχανικής και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος (LBEET) του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών**, ανέπτυξαν μια νέα προσέγγιση για την ανάκτηση χρήσιμων υλικών από χρησιμοποιημένες πάνες μιας χρήσης, όπως **ανακυκλώσιμα πλαστικά** και **προσροφητικά υλικά**. Μέσω της ίδιας διεργασίας, το βιοαποικοδομήσιμο μέρος των πανών μαζί με προϊόντα τροφίμων προερχόμενα από σουπερμάρκετ ή λαϊκές αγορές που είναι ακατάλληλα για χρήση, οδηγούνται προς αναερόβια συγχώνευση για την παραγωγή **βιοαερίου**. Τα στερεά συστατικά της αναερόβιας απορροής μετατρέπονται σε **εδαφοβελτιωτικό** μέσω κομποστοποίησης. Με τις ανωτέρω διεργασίες, επιτυγχάνεται η ένταξη όλων των ανακτημένων ή παραγόμενων υλικών στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας μέσω της ανακύκλωσής τους και της ανάκτησης πόρων.

Σαν αποτέλεσμα, η αξιοποίηση των **4 εκατ. χρησιμοποιημένων πανών** που παράγονται ετησίως από μια πόλη με **πληθυσμό 100.000 κατοίκους**, μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή ενέργειας για τη **θέρμανση 3.000 νοικοκυριών** και την **αποτροπή της εκπομπής 56 τόνων CO₂** σε σύγκριση με τη συμβατική υγειονομική ταφή.

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του έργου <https://waste4think.eu/> ή στο kornaros@chemeng.upatras.gr

Μιχάλης Κορνάρος
Καθηγητής Παν/μίου Πατρών